专业学位研究生培养方案

学位类别代码： 0858

学位类别名称： 能源动力

专业领域代码： 085801

专业领域名称 ： 电气工程

（□博士点/☑硕士点，是否新设专业□）

此版培养方案自 2021 级研究生（☑全日制/□非全日制）开始实施

青岛大学研究生院

2021 年 6 月 18 日

一、研究方向及其特色和意义（原则上各专业领域不超过 6 个）	
研究方向	主要研究内容、特色和意义
电力电子与电力传动	电力电子与电力传动专业方向是研究电力技术、电子技术、控制技术三者新兴交叉结合，与高效节能、新能源发电、电网谐波治理、电机控制、智能电网等密切相关，对民用工业和国防工业（如飞机、导弹和舰艇）的发展以及推动电气工程其它专业方向的发展具有十分重要的意义，是我校电气工程专业领域有优势特色的专业方向。 本专业方向主要面向电力电子与电力传动领域开展电力电子变换、新能源电能变换、无线电能传输理论、电力电子化电力系统、电能质量分析与控制、电力传动与控制、航空航天电源等的创新研究，培养研究生的电力电子与电力传动基础理论与专业知识，注重与其他学科方向的融合，胜任本专业领域技术研发与产品生产管理工作。 本专业方向承担国家自然科学基金重点和面上项目、国家级人才项目和省基金项目以及专利成果转化、产学研合作项目，研究成果突出。
电机与电器	电机与电器专业方向是研究基于电与磁相互作用原理实现能量转换、传递和电磁机构动作的电磁元件，旨在提高发电机和电动机的设计、制造与运行控制水平，是我校电气工程专业领域有优势特色的专业方向。 本专业方向主要面向军民用舰船、电动汽车、全电多电飞机、风力发电和高新电力装备等领域开展感应电机、永磁电机、多相电机、磁悬浮轴承的优化设计、性能分析、驱动控制、故障诊断与容错控制以及风力发电技术的创新研究，培养研究生的电机设计、分析与控制基础理论与专业知识，注重与其他学科方向的融合，胜任本学科领域技术研发与产品生产管理工作。 本专业方向承担国家自然科学基金重点、面上和青年基金项目以及国防重点预研项目子课题、省基金和产学研合作项目，研究成果突出。
电力系统及其自动化	电力系统及其自动化专业方向是研究电力系统规划设计、特性分析、运行管理以及控制保护以及综合能源控制等理论和方法的学科，对国民经济建设与社会发展起着重要作用。 本专业方向主要面向电力系统与综合能源领域开展电力系统经济负荷预测、电力系统稳定性、电力系统调度与运行控制、智能配电网、储能、综合能源控制的创新研究，培养研究生的电力系统发电、输电、配电和用电基础理论与专业知识，注重与其他学科方向的融合，胜任本专业领域技术研发与产品生产管理工作。 本专业方向承担国家自然科学基金面上项目和省基金项目以及一大批产学研合作项目，研究成果突出。
电工理论与新技术	电工理论与新技术专业方向是以电磁理论为基础揭示电磁现象与过程的应用基础专业方向，是电气工程领域的共性基础专业方向，与电磁环境、高效节能、储能、新能源发电、生命等密切相关，随着与电子、计算机、控制、环境、生命等学科的交叉、渗透与融合，研究内容不断拓宽。 本专业方向主要面向电工理论与新技术领域开展非线性电路与系统、工程电磁场与电磁兼容、储能元件与系统等创新研究，培养研究生的电工理论与新技术基础理论与专业知识，注重与其他学科方向的融合，胜任本专业领域技术研发与产品生产管理工作。 本专业方向承担国家自然科学面上项目和省基金项目以及产学研合作项目，研究成果突出。

二、培养目标

（根据各专业学位教指委指导性培养方案要求填写，硕士生、博士生应分开阐述）

以培养具有“家国情怀、德才兼备”的高层次创新型人才为目标，以落实立德树人为根本任务，以职业需求为导向，以实践研究和创新创业能力培养为重点，以产教融合为途径，紧密结合国家和地方发展战略需求，培养具有电气工程专业领域宽广基础理论和专业知识、较强的实际问题解决能力、良好的职业素养和国际视野、能够承担电气工程专业技术研发或管理工作的德智体美劳全面发展的高层次应用型专门人才。具体要求是：

（一）以职业需求为导向，强化实践研究和创新创业能力，促进科教融合协同育人，树立爱国主义和集体主义思想，具有良好的科学道德和敬业精神，品行优良、身心健康。

（二）严格遵守专业研究和专业实践的基本规范，严谨治学，维护科学诚信，严禁弄虚作假、抄袭剽窃现象，培养良好的团队合作精神和较强的交流能力。

（三）能够适应科学进步及社会发展的需要，掌握电气工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有较强的解决实际问题的能力，具有独立分析和解决本学科的专门技术问题的能力，能够承担专业技术或管理工作。

（四）较为熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料。

三、基本学习年限	学制 3 年，允许修业年限 3-6 年

四、培养方式及其他

（一）实行导师负责制，鼓励实行以导师为主的指导小组负责制；充分发挥导师在研究生培养中的主导作用，按照培养方案的要求，根据研究生的学术兴趣、知识结构、能力水平等，指导研究生制订个性化的培养计划。

（二）研究生导师作为研究生培养的第一责任人，指导研究生培养全过程；严格落实组会制度，导师应每周定期与研究生见面指导，特殊情况下不少于每两周一次，实时掌握研究生科研工作进展；导师应定期检查研究生课程学习、学术活动、科研实践（专业实践）等培养必修环节；指导研究生撰写完成学位论文，负责包括选题、开题、中期筛查、学术不端检测、双盲评阅、答辩等环节的指导工作；指导研究生修改学位论文，保证所指导研究生学位论文的创新性和工作量，严格审查研究生拟发表的学术论文。

（三）专业学位研究生导师应加强与校内外单位的联系与合作，积极推动产学研用紧密结合，提升研究生创新创业能力；积极指导研究生参与学科竞赛；支持专业学位研究生到校外联合培养基地进行专业实践，明确实践内容和要求，加强实践考核评价；学生实践期间导师定期到基地监督检查；与校外合作导师每月至少联系 1 次。

（四）采用课程学习、实践训练和学位论文相结合的培养方式，关注研究生职业发展能力塑造及学位论文应用性，推动专业学位教育与职业资格认证和国际评估的有机衔接。

（五）建立健全校内外双导师制或以实践能力为导向的导师组指导制，加强对专业学位研究生培养的全过程的指导，导师组应由来自培养单位具有较高学术水平和丰富指导经验的教师和来自实践单位具有丰富实践经验的专家组成。

五、本专业研究生课程学习及学分的基本要求

（各专业类别参考学校学分数要求，可自设每个类别的学分要求，教指委有特殊要求的按照教指委相关意见执行。）

硕士：总学分≧37 学分，其中课程学分≧29 学分（公共学位课≧7 学分，专业学位课≧14 学分；专业非学位课≧6 学分；公共非学位课≧2 学分），其他培养环节 8 学分。

1. **硕士生**

总学分__37__学分（含必修环节）

其中：学位课__21__学分、非学位课__8__学分、必修环节__8__学分

具体的课程设置如下：

类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	开课院系	备注
公共学位课	4122052	新时代中国特色社会主义理论与实践	2	32	1	马克思主义学院	必选
	4122003	自然辩证法概论（理工医科）	1	16	2	马克思主义学院	
	4052001	硕士英语综合	2	32	2	公共外语教育学院	
	4052002	硕士英语听说	2	32	2	公共外语教育学院	
专业学位课	4572020	学术道德与职业伦理	1	16	1	电气工程学院	必选
	4572012	电气行业发展前沿讲座	1	16	1	电气工程学院	
	4472012	矩阵理论	3	48	1	自动化学院	二选一
	4412007	高等数值分析	3	48	1	数学与统计学院	
	4572016	电力电子学	3	48	1	电气工程学院	电力电子与电力传动
	4572017	电力传动与控制	3	48	2	电气工程学院	
	4572045	交流电机动态分析（双语）	3	48	1	电气工程学院	电机与电器
	4572046	电磁场理论及应用	3	48	1	电气工程学院	
	4572014	现代电力系统分析	3	48	1	电气工程学院	电力系统及其自动化
	4572015	高等电力网络分析	3	48	1	电气工程学院	
	4572047	储能元件与系统	3	48	1	电气工程学院	电工理论与新技术
	4572048	电磁兼容	3	48	1	电气工程学院	
专业非学位课	4572049	电力半导体器件	2	32	1	电气工程学院	电力电子与电力传动
	4572025	静止变流器	2	32	2	电气工程学院	
	4572026	电力电子装置及应用	2	32	2	电气工程学院	
	4572050	电力电子电路机辅分析与设计	2	32	2	电气工程学院	
	4572038	电力电子系统建模与控制（英）	2	32	2	电气工程学院	
	4572051	电能质量分析与控制	2	32	2	电气工程学院	
	4572052	光伏发电技术	2	32	2	电气工程学院	
	4572053	无线电能传输理论及其应用	2	32	2	电气工程学院	
	4572054	电力电子化电力系统	2	32	2	电气工程学院	

	4572055	电能变换系统 PSIM 仿真与数字控制	2	32	2	电气工程学院	
	4572056	电磁热场的仿真与应用	2	32	2	电气工程学院	
	4572021	现代电机设计	2	32	2	电气工程学院	电机与电器
	4572022	机电动力系统分析与仿真	2	32	2	电气工程学院	
	4572028	永磁电机理论与控制	2	32	2	电气工程学院	
	4572029	现代电气控制系统	2	32	2	电气工程学院	
	4572030	磁悬浮技术及应用	2	32	2	电气工程学院	
	4572057	风力发电技术	2	32	2	电气工程学院	
	4572023	电气设备状态监测与故障诊断	2	32	2	电气工程学院	电力系统及其自动化
	4572024	电力经济与电力市场	2	32	2	电气工程学院	
	4572031	新型继电保护原理	2	32	2	电气工程学院	
	4572032	智能配电网	2	32	2	电气工程学院	
	4572033	电力系统安全性与稳定性	2	32	2	电气工程学院	
	4572034	能源互联网技术与应用	2	32	2	电气工程学院	
	4572040	非线性电路理论	2	32	2	电气工程学院	电工理论与新技术
	4572043	电网络理论	2	32	2	电气工程学院	
	4572058	人工智能及应用	2	32	2	电气工程学院	
公共非学位课	1052008	五育课（生命急救、党史、法制教育、美育、体育）	1	16	1-2	研究生院等	网课
	1052003	创新创业讲座	1	16	2	研究生院	网课
补修课	4571080601017	电机学	5	80	1	电气工程学院	

六、必修环节的基本要求（8 学分）

（一）实践的基本范围或基本形式（包括教学实践、医疗实践、社会实践、社会调查、科技开发和服务等内容的基本要求、工作量及考核方式，具体执行且不低于教指委统一要求）

实践活动 6 学分

专业学位研究生专业实践活动以研究生培养基地、实践平台进行的活动或参与导师的横向项目为主，参加专业实践活动不少于 6 个月；参加实践的形式包括协助导师批改作业、进行课程答疑、指导本科生毕业设计、完成横向项目等，由导师小组进行考核。实践活动填写《青岛大学研究生实践活动报告书》。

（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括参加其他学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）

学术活动 2 学分

电气工程专业硕士研究生举办高水平学术报告、开展行业前沿讲座、开设文献阅读课等；每名硕士研究生听取学术报告不少于 10 次，公开做学术报告不少于 2 次，至少撰写专业文献综述 1 篇；达到此要求方可获得相应学分。

七、必读书目（本专业研究生须阅读的主要经典著作书目、专业学术期刊目录）

序号	著作或期刊的名称	作者或出版者	必读或选读	备　注
1	《Power Electronics(第 2 版)》	M D Singhu, K B Khanchandani	必读	
2	《Fundamentals of Power Electronics》	Robert W. Erickson, Dragan Maksimovic	必读	
3	IEEE Trans. on Industrial Electronics	IEEE	必读	
4	IEEE Trans. on Power Electronics	IEEE	必读	
5	《新能源多输入逆变器》	科学出版社	必读	
7	《中国电机工程学报》	中国电机工程学会	必读	
8	《电工技术学报》	中国电工技术学会	必读	
9	《新能源发电技术》	中国电力出版社	必读	
10	Journal of Applied Physics	American Institute of Physics	必读	
11	IEEE Electron Device Letters	IEEE	必读	
12	IEEE Trans. on Electron Devices	IEEE	必读	
13	《现代永磁电机理论与设计》	唐任远 机械工业出版社	必读	
14	《Analysis of Synchronous Machines》	Thomas A. Lipo, University of Wisconsin	必读	
15	《Introduction to AC Machine Design》	Thomas A. Lipo, University of Wisconsin	必读	
16	IEEE Trans. on Energy Conversion	IEEE	必读	
17	IEEE Trans. on Magnetics	IEEE	必读	
18	《Control of Electric Machine Drive System》	SUL S-K, Hoboken, N.J: Wiley-IEEE	必读	
19	IEEE Trans. on Power Systems	IEEE	必读	
20	IEEE Trans. on Power Delivery	IEEE	必读	

八、个人培养计划

研究生在导师指导下制定个人培养计划。个人培养计划包括课程学习、各培养环节及学位论文工作的要求等。培养计划须在研究生入学后6周内制定，并报研究生院备案。

九、开题、中期考核工作的组织工作安排及要求

（开题、中筛工作的周期、组织形式等要求，硕士研究生和博士研究生分述）

1.在第2学期末参加学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文写作阶段；开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审；硕士研究生开题评议小组成员3-5名，均应具有硕士研究生指导教师资格；如未通过开题论证，学生可在3-6个月之后申请再次开题；开题审核和中期筛选时间间隔不少于半年。

2.在第3-4学期参加学位论文中期筛选，中期筛选和论文答辩时间间隔不少于1年。

十、学位论文工作的内涵要求

（包括开题、中筛、预答辩的学术水平和工作量要求，硕士生和博士生须分述）

开题、中期筛选等工作参照校学位办相关文件要求执行。

开题报告包含文献综述，文献综述不得少于8000字。

研究生中期筛选是对论文工作阶段性总结，一般用在完成开题报告后半年左右进行。

学位论文工作量按照电气工程学科的通用标准，学位评阅人及答辩委员一般应具有高级职称或为研究生导师。

十一、毕业和学位授予要求

（参照相关文件及规定，可在满足学校基本要求的情况下，提出本学科相关具体要求）

完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书。

为保证学位授予质量，在申请硕士学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院（学部）自主制定的硕士学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予相应硕士学位。

其　　它　　说　　明
学科专业（或专业领域）负责人签名： 年　　月　　日
所在院系意见： 负责人（签名）： （加盖学院公章） 年　　月　　日
专家组（或院系研究生教育指导委员或学位评定分委员会）验收意见： 负责人（签名）： 年　　月　　日

其　　它　　说　　明

学科专业（或专业领域）负责人签名：

2021年7月8日

所在院部意见：

同意

负责人（签名）：

（加盖学院或学部公章）

2021年7月8日

学位评定分委员会验收意见：

同意

负责人（签名）：

2021年7月8日

注：本模板标红部分为说明或举例，上报时请删除或替代为学院（学部）具体要求。